

UNIVERSIDAD DE CUENCA



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

POSGRADO DE REHABILITACIÓN ORAL

“PREVALENCIA DE LA PROPORCIÓN ÁUREA EN LA SONRISA Y FACTORES ASOCIADOS. ESTUDIANTES DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE CUENCA 2015 – 2016”.

TESIS DE GRADO

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:
ESPECIALISTA EN REHABILITACIÓN ORAL

AUTORA:

Dra. Vicenta Jannett Rentería Guerrero

DIRECTORA:

Dra. María de Lourdes León Vintimilla

CUENCA-ECUADOR

2016



RESUMEN

Objetivo: Las piezas dentales anterosuperiores son importantes para la estética dental, uno de los métodos utilizados para verificar esta propiedad es la proporción áurea, que se basa en medir el ancho real de los incisivos centrales y los aparentes de los incisivos laterales y caninos, los cuales deben mantener una proporción 1:1.618. El propósito de este estudio fue determinar la frecuencia de proporción áurea en la sonrisa de los estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad de Cuenca.

Materiales y métodos: Se realizó un estudio descriptivo transversal con un muestreo no probabilístico, tipo intencional, ingresando todos los pacientes que cumplieron los criterios de inclusión. Se aplicó la línea base de 30 más 10, necesarios para realizar cruce de variables.

La proporción aurea se midió en modelos de yeso colocados sobre la escala de Levin y se tomaron fotografías para analizar las discrepancias. La tabulación y el análisis de datos se realizaron con el paquete estadístico SPSS. V. 15, realizando el análisis descriptivo que caracterizó a la población, para la asociación entre la proporción áurea de la sonrisa con los factores asociados se empleó el estadístico Chi cuadrado, con los respectivos intervalos de confianza del 95%.

Resultados: La frecuencia de proporción áurea del grupo de estudiantes con normoclusión y sin intervenciones fue del 42,5%, encontrándose en el 37,5% en mujeres y en el 50 % de los hombres con edades de 19 a 31 años. La asociación entre la edad y el sexo con la proporción áurea en el segmento dental antero superior desde una vista frontal no fue estadísticamente significativa. La discrepancia de los incisivos laterales y caninos respecto a la proporción áurea, de acuerdo a sexo demuestra que tanto en mujeres como en hombres el canino derecho presenta en promedio una mayor discrepancia con 1.54 mm y 1.26 mm respectivamente.

Conclusiones: Este estudio llegó a la conclusión de que la proporción áurea no se encontró de manera constante en la sonrisa de los estudiantes de Odontología de la Universidad de Cuenca.

Palabras Clave: PROPORCIÓN ÁUREA, RECURRENCIA ESTÉTICA DENTAL, PIEZAS DENTALES ANTEROSUPERIORES, ESCALA DE LEVIN.



ABSTRACT

Objective: The upper front teeth are important for cosmetic dentistry, one of the methods used to verify this is the Golden Mean, which is based on measuring the actual width of the central incisors and the apparent lateral incisors and canines, which must maintain a ratio of 1: 1,618. The purpose of this study was to determine the frequency of golden ratio in the smile of students of the Faculty of Dentistry at the University of Cuenca.

Materials and Methods: A cross-sectional study with a non-probabilistic sampling, intentional type, entering all patients who met the inclusion criteria was performed. The base line of 30 plus 10, was needed for the applied cross variables.

The golden ratio was measured with plaster models placed on the Levin scale and photographs were taken to analyze the discrepancies. Tabulation and data analysis were performed using the SPSS statistical package. V. 15, a descriptive analysis preformed which characterized the population, for the association between the golden ratio smile with the factors associated, a statistical Chi square test was used, with the respective confidence intervals of 95%.

Results: The frequency of golden proportion of students with normal occlusion group without intervention was 42.5%, 37.5% were women and 50% men, aged between 19-31 years. The association between age and sex with the golden ratio in the upper dental segment from a front view was not statistically significant. The discrepancy of the lateral incisors and canines with respect to the golden ratio, according to the genres shows that both women and men, that the right canine has on average a greater discrepancy with 1.54 mm and 1.26 mm respectively.

Conclusions: This study concluded that the golden ratio is not consistently found in the smile of dental students at the University of Cuenca.

Keywords: GOLDEN RATIO, COSMETIC DENTISTRY RECURRENCE, UPPER FRONT TEETH, LEVIN SCALE.



Contenido

RESUMEN.....	2
ABSTRACT.....	3
<i>DEDICATORIA</i>	9
<i>AGRADECIMIENTO</i>	10
CAPÍTULO I.....	11
1.- INTRODUCCIÓN.....	12
CAPÍTULO II.....	17
2.- MARCO TEÓRICO.....	18
CAPÍTULO III.....	22
3.- OBJETIVOS GENERAL Y ESPECÍFICOS.....	23
CAPÍTULO IV.....	24
4.- DISEÑO METODOLÓGICO.....	25
4.1.- TIPO DE ESTUDIO.....	25
4.2.- CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	25
4.3.- CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.....	25
4.4.- UNIVERSO.....	25
4.8.- PROCEDIMIENTOS Y TÉCNICA.....	27
4.8.1.- INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	27
4.8.2.- DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE VALORACIÓN.....	27
4.8.3.- CONTROL DE CALIDAD.....	29
4.9.- ASPECTOS ÉTICOS.....	29
4.10.- PRESENTACIÓN Y PLAN DE ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....	30
4.10.1.- MANEJO DE LOS DATOS.....	30
4.10.2.- PLAN DE TABULACIÓN Y ANÁLISIS.....	31
CAPÍTULO V.....	32
5.- RECURSOS.....	33
5.1.- RECURSOS HUMANOS.....	33
5.2.- RECURSOS MATERIALES.....	33
CAPÍTULO VI.....	34
6.- RESULTADOS.....	35



Gráfico N°1	36
Frecuencia de pacientes con proporción áurea dentro del grupo con normoclusión y sin intervenciones	36
Gráfico N°2	37
Frecuencia de pacientes mujeres con proporción aurea dentro del grupo con normoclusión y sin intervenciones.....	37
Gráfico N°3	38
Frecuencia de pacientes varones con proporción áurea dentro del grupo con normoclusión y sin intervenciones.....	38
Tabla N° 2	39
Relación entre presencia de proporción áurea y sexo	39
Tabla N° 3	39
Relación entre presencia de proporción áurea y edad	39
Tabla N° 4	40
Frecuencia de proporción áurea en piezas laterales	40
Gráfico N°4	41
Frecuencia de proporción áurea de acuerdo a la pieza dentaria.....	41
Gráfico N° 5	42
Frecuencia de proporción áurea de acuerdo a la pieza dentaria por sexo	42
Tabla N° 5	43
Estadísticos descriptivos de la medida de los incisivos centrales	43
Tabla N° 6	44
Estadísticos descriptivos de las discrepancias de los incisivos laterales y caninos respecto a la proporción áurea	44
Tabla N° 7	45
Estadísticos descriptivos de la medida de los incisivos centrales de acuerdo al sexo	45
Tabla N° 8	46
Estadísticos descriptivos de las discrepancias de los incisivos laterales y caninos respecto a la proporción áurea, de acuerdo a sexo	46
CAPÍTULO VII	47
7.- DISCUSIÓN	48
CAPÍTULO VIII	51
CONCLUSIONES	52
9.- RECOMEDACIONES	52



Bibliografía	53
ANEXO N° 1	55
Imágenes	55
ANEXO N° 2	56
CONSENTIMIENTO INFORMADO	56
ANEXO N° 3.....	57
FORMULARIO	57



Vicenta Jannett Rentería Guerrero, autora de la tesis "PREVALENCIA DE LA PROPORCIÓN ÁUREA EN LA SONRISA Y FACTORES ASOCIADOS. ESTUDIANTES DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE CUENCA 2015 – 2016.", reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención del mi título de **Especialista en Rehabilitación Oral**. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autora.

Cuenca, Septiembre del 2016


Vicenta Jannett Rentería Guerrero
C.I: 110304640



Vicenta Jannett Rentería Guerrero, autora de la tesis "PREVALENCIA DE LA PROPORCIÓN ÁUREA EN LA SONRISA Y FACTORES ASOCIADOS. ESTUDIANTES DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE CUENCA 2015 – 2016.", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, septiembre de 2016.


Vicenta Jannett Rentería Guerrero
C.I: 1103046403



DEDICATORIA

A mis padres por ser mi ejemplo de lucha y perseverancia.

A mis hijos por ser mi motivación y mi fuerza.



AGRADECIMIENTO

A la Dra. María de Lourdes León, directora de tesis, por su valiosa guía para la realización de la misma.

Al Dr. Ebingen Villavicencio por el asesoramiento estadístico del presente trabajo.



CAPÍTULO I



1.- INTRODUCCIÓN

Una ley natural, "La Proporción Divina", ha sido reconocida, subliminalmente desde inicios de la historia. Su nombre fue dado por Pacioli, un mentor de Leonardo da Vinci; este fenómeno tiene propiedades únicas, parece tan místico que desconcierta la imaginación y elude la comprensión. La proporción es de 1 a 1.618. Esta relación vincula la geometría y las matemáticas, de ahí que también se ha llamado la "geometría sagrada" "los números mágicos" y "el corte de oro". Es encontrada en el arte, la arquitectura y en la anatomía. Una persona común puede ver esta relación como un simple "rasgo", sin embargo el matemático lo ve como una lucha por la exploración profunda, el metafísico lo acepta como una cuestión de orden divino y el biólogo lo toma como un fenómeno básico de la naturaleza. El odontólogo puede emplear el principio de proporción aurea para el diagnóstico o como guía reconstructiva (1).

La proporción áurea es la correspondencia armónica entre dos partes desiguales, su presencia genera estética; todos los seres vivos, incluidos los humanos están genéticamente predispuestos a desarrollarse según una proporción ideal. Dentro de un avance evolutivo, la naturaleza ha concebido el estándar de la estética: una "proporción de oro" sobre la base de la cual, las partes del cuerpo humano incluidos los dientes se corresponden entre sí proporcionalmente condicionando la apariencia ideal. La sonrisa agradable sirve como prueba de que los dientes se encuentran relacionados por un principio de "proporción de oro". En odontología estética se aplica la proporción áurea, la cual existe cuando en una vista frontal, la percepción del ancho de las seis piezas dentales antero superiores mantienen una proporción de 1.618 a 1 de tal manera que el ancho virtual de incisivo lateral se obtiene multiplicando el ancho real del incisivo central por 0,618 o dividiéndolo por 1,618; así mismo, el ancho virtual del canino se obtiene a partir del valor obtenido para el incisivo lateral multiplicándolo por 0,618 o dividiéndolo por 1,618. Según estas reglas, el incisivo central debe aparecer un 62% más ancho que el incisivo lateral, y este, al contrario debe ser aproximadamente un 62% mayor que la parte del canino que es visible en la vista frontal. Las proporciones áureas no



representan un valor absoluto ya que son deducidas del análisis de las porciones de los dientes que puede observar el operador cuando se coloca frente al paciente. La determinación de las proporciones áureas de las piezas dentarias del sector antero superior se puede realizar en base al análisis fotográfico o análisis de modelos de yeso, aplicando la escala de Levin que corresponda de acuerdo al ancho real del incisivo central superior, de esta manera se puede apreciar la presencia de dos segmentos de diferente tamaño y que se encuentran en armonía (2) (1).

La sonrisa en los seres humanos es una expresión usual que muestra placer o entretenimiento, pero también puede ser una expresión involuntaria de ansiedad o de varias emociones como la ira y la ironía, entre otras. La sonrisa es una parte importante del estereotipo físico y la percepción del individuo; además, es importante en la apreciación que otros tienen de nuestra apariencia y personalidad; es así como la simetría en la sonrisa tienen un papel importante en la percepción de la belleza. Desde un punto de vista fisiológico, una sonrisa es una expresión facial generada al flexionar 17 músculos ubicados alrededor de la boca y los ojos. Considerando la función muscular, la sonrisa se crea en dos etapas: en la primera hay contracción del labio superior y del pliegue naso labial donde actúan el músculo elevador del labio superior, el músculo zigomático mayor y algunas fibras superiores del buccinador; en la segunda etapa o etapa final hay una contracción de la musculatura peri ocular para soportar la máxima elevación del labio superior creando ojos entrecerrados (3).

La proporción áurea entre los dientes anterosuperiores provee una sonrisa agradable por lo tanto debería aprovecharse para obtener una composición dentaria ideal (2). La estética dental y facial se optimizan si la proporción entre la anchura de los dientes superiores se repite cuando el paciente es visto desde la parte delantera, esta proporción se llama proporción áurea. La proporción de oro se ha propuesto en muchos artículos y libros de texto como pauta estética de la restauración y la sustitución de los dientes anteriores superiores (4).



En relación a la proporción áurea presente en la sonrisa, existen factores asociados como el sexo y la edad. Las dimensiones de los dientes anteriores superiores son significativamente mayores para los hombres que para las mujeres. Hubo una diferencia significativa en la relación de anchura / altura de caninos entre los géneros, lo que confirma su mayor diferencia morfológica basada en el sexo (5).

La edad influye en la etapa de la dentición decidua, la cara es aun pequeña, los maxilares no han alcanzado sus dimensiones finales y continuaran creciendo considerablemente hasta alcanzar su madurez esquelética. Sin embargo, la tendencia es que la configuración facial se mantenga constante durante el crecimiento; por esa razón, el esbozo de la futura configuración facial ya puede identificarse en edades precoces, generalmente alrededor de los 4 o 5 años de edad cuando el tejido adiposo ya no oculta tanto la estructura esquelética de la cara, como es característico en edades más tempranas (6).

La percepción es el proceso por el cual patrones de estímulos ambientales son organizados e interpretados. La percepción puede ser influenciada por una variedad de factores fisiológicos, psicológicos y sociales (7). El diccionario de la lengua española define percepción como: sensación interior que resulta de una impresión material hecha en nuestros sentidos (8). Existe la posibilidad de que la cultura pueda influir en la percepción de la estética, así ésta percepción difiera entre las diferentes etnias y géneros; por lo tanto, las características específicas de las preferencias estéticas pueden variar entre personas de diferentes países (9).

En cuanto a la prevalencia de la proporción áurea en la dentición natural, Preston JD. en su estudio realizado en 1993 midió la percepción de la anchura de los dientes antero superiores en modelos fotografiados, encontrando un 17% de prevalencia (10). BV Sreenivasan en su estudio del 2008 encontró una prevalencia de proporción áurea en el 14 a 25% de sujetos investigados (11).



Minoo Mahshid y cols. en su estudio sobre evaluación de la proporción de oro en individuos con una sonrisa estética, investigaron la existencia de la proporción áurea entre la anchuras de los dientes anteriores superiores en 157 estudiantes de odontología (75 mujeres y 82 hombres), con sonrisa estética y edades comprendidas entre 18 a 30 años, utilizando un programa para medir la imagen mesiodistal aparente de los seis dientes anteriores superiores en fotografías escaneadas. El resultado determinó la proporción en anchuras de los dientes de las personas con una sonrisa estética, concluyendo que la proporción de oro no es un factor común en las sonrisas estéticas (12).

Preston mide 58 imágenes computarizadas de modelos dentales con un programa de medición de imagen y se evalúa la frecuencia de la proporción de oro (considerado estar en el rango de 0,61 hasta 0,63) en las proporciones de incisivos laterales a incisivos centrales y caninos a incisivos laterales; encontró que los dientes naturales rara vez cumplían con la proporción de oro (17% lateral superior a central y 0% canina a lateral). También informó que la media percibida de la relación incisivo maxilar lateral - incisivo central fue de 0,66 y la media percibida de la relación incisivo lateral - canino fue de 0.84 (10).

Lo óptimo sería que la sonrisa de las personas sea estética, esto se consigue al establecer armonía entre dientes y estructuras adyacentes. Una sonrisa estética brinda seguridad y confort a quien la posee; los estudiantes de odontología al estar preparándose en este campo deben ser quienes sean los primeros en poseerla.

Sin embargo, como indica la prevalencia de coincidencia de la proporción aurea que se encuentra entre el 17% y 30 % a nivel mundial; se pudiera creer que su ausencia afecta de manera importante en el aspecto estético y por lo tanto también podría afectar a la calidad de vida de quien no posee estas proporciones que es la idea central del diseño de sonrisa.



A nivel local no existen datos sobre el tema planteado, por lo que es importante investigarlo, de esta manera se plantean las siguientes interrogantes: ¿Cuánto es la frecuencia de la proporción áurea en la sonrisa en la población universitaria?, ¿La prevalencia de la proporción áurea en la sonrisa en la población universitaria está asociada con el sexo y la edad?

Al ser la sonrisa una de las expresiones del ser humano que conlleva a presentarse con un aspecto atractivo que denota una actitud favorable que emana salud, belleza y armonía. El presente estudio permitirá identificar la relación entre los elementos identificados como factores asociados y con ello coadyuvar a implementar planes relacionados con el buen vivir de la población (13) (14).

Revisado el Repositorio de Tesis de la Universidad de Cuenca no se encontró investigaciones sobre la proporción aurea aplicada a la odontología, este vacío se aspira a llenar con un estudio que contribuya a dar datos sobre la prevalencia de la proporción áurea en la sonrisa de los estudiantes de odontología de la Universidad de Cuenca.

La presente investigación es de tipo cuantitativa, de prevalencia de la proporción áurea en la sonrisa y la determinación de la relación con los factores asociados como edad y sexo.



CAPÍTULO II



2.- MARCO TEÓRICO

Las piezas dentarias separadamente pueden no ser un elemento atractivo; sin embargo, la manera en que labios, dientes, espacio oscuro o negativo y corredor bucal se fusionan o se relacionan, crean la armonía que hace llamativa a la región oral (6).

Una característica importante de la estética facial vertical es la correspondencia entre los bordes incisales de los incisivos superiores y el labio inferior, así como la relación entre los márgenes gingivales de los dientes antero superiores y el labio superior. Los márgenes gingivales de los caninos deben coincidir con el labio superior y los márgenes de los incisivos laterales deben ubicarse ligeramente inferiores a la posición del diente adyacente. Se acepta en general que el margen gingival debe ser coincidente con el labio superior en la sonrisa social, este posicionamiento del labio superior está en función de la edad del paciente, ya que los niños muestran más dientes en reposo y más tejido gingival en la sonrisa que los adultos (15).

Un número considerable de estudios han demostrado que las personas tienen mayor preocupación por la falta de dientes anteriores y su remplazo que de la falta y sustitución de las posteriores; la estética parece ser más importante que la función de los dientes. Una de las tareas más importantes en la odontología estética es la creación de proporciones armoniosas entre las anchuras de los dientes anteriores superiores. El concepto de la proporción áurea se ha ofrecido a menudo como piedra angular del diseño de sonrisa. Aristóteles destacó el valor de la estética en proporción a principios del siglo IV aC. La proporción de oro fue descrito por los pitagóricos en el siglo VI antes de Cristo, y un poco más tarde por el griego geómetra Euclides. Sin embargo, mucho antes que los griegos, los egipcios habían encontrado y puesto en marcha el número de oro (1.618); la anchura que la relación de longitud en el rectángulo de Egipto fue de 0,6 (FV) 0.3 La proporción de oro fue utilizada en la antigua arquitectura griega para diseñar el Partenón y también da Vinci en dibujos clásicos de la anatomía humana (6).



Levin en 1973, demostró que en una vista frontal del sector anterior se logra advertir en proporción aurea el ancho aparente de medidas entre el incisivo central, el lateral, la mitad mesial del canino y la de los premolares, en esa secuencia. Basado en esos principios, a partir del ancho real del incisivo central superior, elaboró rejillas estandarizadas en proporción aurea a fin de evaluar la medida de la amplitud del arco dentario antero superior y de la porción visible de los dientes. La preparación de las rejillas mediante el método de Levin, toma como base el ancho del incisivo central superior. A partir de dicha medida, multiplicándola por 0.618, se determina el ancho aparente del incisivo lateral, con el ancho del lateral se determina el ancho aparente de la mitad mesial del canino determinando la proporción aurea del segmento estético antero superior unilateral, a la derecha o a la izquierda de la línea media. En el sector anterior, dicha proporción se presenta cuando existe una relación matemática de 1,618 para el incisivo central, 1,0 para el incisivo lateral y 0,618 para el canino. Cuando el premolar se añade a la rejilla según aumente o disminuya la curvatura del arco dental o se extienda la dimensión del límite distal del segmento dentario estético anterior, su valor proporcional de aparición será de 0,382 (0,618 multiplicado por 0,618) (6).

Esta relación es 1.618:1 aproximadamente; es decir, la sección más pequeña es de aproximadamente 62% del tamaño de la más grande. La singularidad de esta relación es la relación de la parte más pequeña, para la parte más grande es la misma que la relación de la mayor parte de la totalidad.

Mondelli en 2003, basándose en los estudios de Levin, encontró un factor de conversión del ancho de la sonrisa para el ancho del incisivo central, mediante cálculos que relacionaron: la proporción aurea, el ancho de la sonrisa, el segmento dentario estético anterior y el ancho del incisivo central superior. Dicho factor de conversión que fue fijado en 0,309, relaciona la mitad del ancho de la sonrisa con respecto al ancho del incisivo central. Los valores obtenidos son aproximados para disminuir el número de decimales o adaptados para ajustarse mejor a la sonrisa de cada paciente considerada individualmente (6).



Lombardi fue el primero en proponer la aplicación de la proporción de oro en la odontología (16); además, definió la idea de una relación repetida, lo que implica que en una composición dentofacial optimizada desde el aspecto frontal, la anchura del central, lateral y canino se repiten. Levin señaló que la anchura del incisivo lateral maxilar está en la proporción de oro a la anchura del incisivo central y también el ancho del canino superior al incisivo lateral cuando se ve desde el frente. Igualmente ideó una cuadrícula con espacios en la proporción de oro y sugirió que esta cuadrícula sea utilizada para la evaluación y desarrollo de los dientes bien proporcionados aplicando el uso de la proporción áurea en la estética anterior (17).

La teoría dentogénica relaciona la morfología dentaria con la edad, el sexo y la personalidad de cada individuo; contrariamente la teoría morfo-psicológica promulga que el tamaño dentario deba mantenerse inmutable a lo largo de los años (18).

Algunos autores opinan que los organismos vivos están genéticamente determinados para expresar entre sus partes la proporción áurea y la acción del medio ambiente es la que puede propiciar la aparición de desarmonías (en nuestro caso mal oclusiones) que impidan el desarrollo adecuado de dicha proporción.

Con el objetivo de establecer la presencia de la proporción aurea en la dimensión de las piezas dentales anterosuperiores de un grupo de estudiantes mujeres de la Universidad de Talca en Chile, se tomaron fotografías de la cara de 50 estudiantes mujeres en máxima sonrisa, analizaron las relaciones entre las piezas del sector antero superior aplicando la proporción aurea. También se tomó la medida del largo y ancho clínico de los incisivos centrales superiores para su análisis. Este estudio no descubrió la proporción áurea ni otra proporción estadísticamente significativa entre los anchos aparentes de las piezas anterosuperiores del grupo de mujeres estudiantes de la Universidad de Talca y si bien se halló un grupo que cumplió con las relaciones de ancho/largo estéticas, este grupo no es estadísticamente representativo del total de personas estudiadas (19).



Maan Ibrahim Al-Marzok y col. en el 2013 encontraron la ocurrencia de proporción aurea entre los anchos percibidos de los dientes antero superiores en el 20,4% de los modelos analizados de un grupo de 49 participantes (4). BV Sreenivasan Murthy y Niketa Ramani sostienen que la proporción de oro se encontró en el 14-25% de los sujetos, entre los anchos percibidos de los dientes anteriores superiores en la dentición natural (20).

Para evaluar la validez de la proporción estética dental en la dentición natural, Shilpa Shetty y col. estudiaron 15 varones y 15 mujeres, en cada grupo de edad de 18-23 años, 24-29 años y 30-35 años, un total de 90. Concluyeron que el diseño de sonrisa y las proporciones no pueden ser tomadas como un único criterio para determinar la anchura de los dientes anteriores superiores. Las modificaciones se deben hacer de acuerdo con la edad, el sexo, la personalidad y profesión. Las alturas de los incisivos laterales y caninos se pueden determinar más o menos (no se menciona en cualquier proporción) utilizando los resultados obtenidos de este estudio (21).



CAPÍTULO III



3.- OBJETIVOS GENERAL Y ESPECÍFICOS

3.1.- OBJETIVO GENERAL

Describir la frecuencia de la proporción áurea en la sonrisa de los estudiantes de odontología de la Universidad de Cuenca y su relación con los factores asociados: sexo y edad.

3.2.- OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a. Categorizar a los estudiantes de Odontología de la Universidad de Cuenca, según sexo y edad.
- b. Establecer la frecuencia de la proporción áurea en la sonrisa de los estudiantes de Odontología de la Universidad de Cuenca, sin presencia de alteraciones de la oclusión, ni intervenciones.
- c. Determinar la relación entre la proporción aurea en la sonrisa y los factores asociados como son sexo y edad.
- d. Establecer la discrepancia de los incisivos laterales y caninos respecto a la proporción áurea.



CAPÍTULO IV



4.- DISEÑO METODOLÓGICO

4.1.- TIPO DE ESTUDIO

El presente estudio es de tipo cuantitativo, descriptivo.

4.2.- CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Los participantes en la presente investigación se seleccionaron de acuerdo a los siguientes criterios:

- Firma de consentimiento informado.
- Arcada dental superior completa y presencia de dientes anteriores inferiores.
- Presentar piezas dentales sanas.
- Rango de edad de 17 a 34 años
- Ambos sexos (22) (23) (11) (12) (24)

4.3.- CRITERIOS DE EXCLUSIÓN Los criterios de exclusión descartan a los sujetos que presentaron:

- Dientes antero superiores con diastemas o apiñamiento.
- Presentar piezas dentales antero superiores que estén intruidos, extrudidos o rotados en la región antero superior.
- Antecedentes de tratamientos de ortodoncia.
- Presencia de restauraciones en el sector antero superior. (22) (23) (11) (12) (24)

4.4.- UNIVERSO: finito, heterogéneo, constituido por 436 estudiantes varones y mujeres de 17 a 34 años de edad matriculados en la de la Facultad de Odontología de la Universidad de Cuenca el período de 2015- 2016.

4.5.- MUESTREO: Muestreo no probabilística, tipo intencional, ingresando todos los pacientes que cumplieron los criterios de inclusión.

4.5.1.- CÁLCULO DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA:

Se aplicó la línea base de 30 más 10, necesarios para realizar cruce de variables.



4.6.- UNIDAD DE ANALISIS: la unidad de análisis será cada estudiante de la Facultad de Odontología de la Universidad de Cuenca que cumpla los criterios de inclusión planteados en este estudio.

4.7.- OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLES	CONCEPTO	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA
PROPORCIÓN ÁUREA	Relación matemática entre el ancho del incisivo central, el lateral y la mitad mesial del canino vistos de frente.	Odontológica	Escala de Levin: Relación 1.618:1	Escala cualitativa nominal Presencia de la proporción: Si No
EDAD	Tiempo transcurrido desde el nacimiento del individuo hasta la fecha.	Biológica	Años cumplidos confirmado con la cédula de identidad	Escala cuantitativa continua Edad en años
SEXO	Características fenotípicas de la persona	Biológica	Presencia de características fenotípicas	Escala cualitativa nominal Masculino Femenino
ANCHO DE INCISIVOS CENTRALES	Medida mesio distal en mm	Odontológica	Medida en milímetros	Escala cuantitativa continua Medida en mm
DISCREPANCIA CON PROPORCIÓN ÁUREA DE INCISIVOS LATERALES Y CANINOS	Diferencia entre el valor real y el valor que indica la tabla de Levin	Odontológica	Medida en milímetros	Escala cuantitativa continua Medida en mm



4.8.- PROCEDIMIENTOS Y TÉCNICA

4.8.1.- INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS: Formulario previamente creado y analizado contiene datos de filiación, información general y de la investigación (anexo N. 3).

4.8.2.- DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE VALORACIÓN

- Se solicitó permiso a las autoridades universitarias para el desarrollo de la investigación.
- Los estudiantes firmaron consentimiento informado por parte de los estudiantes a investigar antes de su participación que incluyó la naturaleza del proyecto y declaración de la confidencialidad de la información (anexo N. 2).
- Se llenó el formulario de investigación con los datos de identificación del estudiante investigado.
- Se realizó el registro de los criterios de inclusión y exclusión luego del examen visual, obteniéndose 278 pacientes de los cuales 40 cumplieron con los criterios de selección.
- Se procedió a la toma de impresión con hidrocoloide irreversible de la arcada dental maxilar en una cubeta de stock tipo “rim lock”. Se utilizó para todas las impresiones alginato “Tulip Colorswitch”, material de impresión con temporizador incorporado, cuya dosificación recomendada por el fabricante es de 18 gramos o dos medidas de alginato y 36 mililitros de agua fría o dos terceras partes de la medida dosificadora. Tiempo de mezcla 30 s, tiempo de trabajo 1.30 min, tiempo de gelificado en la boca 1,00 - 1.15 min, tiempo de gelificado total 2.30 – 2.45 min. La mezcla se realizó en un tazón de goma y una espátula plástica de hoja ancha y flexible; el paciente sentado en el sillón ligeramente inclinado hacia adelante y la operadora ubicada detrás del paciente, traccionando la comisura labial con la cubeta de un lado y con el espejo del otro; la cubeta se asentó primero sobre los dientes posteriores y luego sobre los anteriores. La impresión se retiró con un solo movimiento, de manera rápida y tomando en cuenta la protección de los dientes antagonistas.



- Una vez retirada la cubeta de la boca del paciente, se lavó la impresión con agua corriente para eliminar restos de saliva o sangre. Posteriormente, se roció hipoclorito de sodio al 0,5 % en spray, a continuación se colocó en una funda plástica herméticamente cerrada durante 10 minutos. Una vez transcurrido este tiempo, se lavó con agua corriente nuevamente.
- Se obtuvo el modelo de estudio por medio del vaciado de la impresión inmediatamente con yeso tipo III blanco. Se utilizó para todos los modelos “Orthodontic Stone” de Whip-Mix, usado por requerir un énfasis especial en una óptima estética del modelo.
- Zocalado, cortado y terminado del modelo.
- Codificación del modelo con adhesivo situado en la parte anterior del zócalo. La codificación se realizó de la siguiente manera: F: formulario, número de formulario, E: estudiante, O: Odontología, F: femenino. M: masculino (de acuerdo al caso).
- Se procedió a medir el ancho real del incisivo central superior para elegir la escala de Levin propia para el modelo, se utilizó un calibre digital cuyas puntas se colocan en mesial y distal a un milímetro debajo del punto de contacto.
- Comprobación de la relación 1.618:1 entre el ancho real del incisivo central superior con el ancho aparente del incisivo lateral y la de este último con el ancho aparente del canino colocando el modelo sobre la rejilla prefabricada de la escala de Levin utilizada en el Instituto Mondelli de Brasil. (Ver anexo N° 1)
- Registro del resultado en el formulario codificado de investigación.
- Registro fotográfico de cada uno de los modelos sobre la rejilla de la escala de Levin, donde se captura la imagen de frente del modelo codificado colocado sobre la escala a la que corresponde según el ancho real del incisivo central. Se utilizó una cámara digital Canon modelo Rebel T3 utilizando un lente macro con enfoque manual. Cálculo de tiempo de exposición 1/100seg. F 6.3, apertura del diafragma de la cámara. Iso 100, sensibilidad a la luz de la cámara.

–



- Para registrar la discrepancia de los incisivos laterales y caninos respecto a la proporción áurea se utilizó el programa Image j, el mismo que es un programa de procesamiento de imagen digital de dominio público, el cual puede calcular el área y las estadísticas de valor de píxel de selecciones definidas por el usuario. Para calibrar una imagen hay que traducir los píxeles a distancias, respecto de algún punto de la imagen. Para ello lo que se hace es incluir en la imagen un objeto de dimensiones conocidas (rejillas de Levin); entonces, midiendo cuántos píxeles ocupa este elemento en la imagen se podrá saber cuánto mide un píxel. Una vez obtenido esto, el programa nos dio la medida real del objeto dentro de la fotografía.

4.8.3.- CONTROL DE CALIDAD: para corroborar la seguridad de la información del presente estudio se realizó una nueva valoración al 5% de los sujetos que conformaron la muestra, este porcentaje corresponde a un número de 18 estudiantes; se aplicó dentro de los siete días siguientes a la evaluación inicial. Fue similar a la inicial y aplicada por la investigadora responsable. Los estudiantes fueron elegidos por aleatorización a través del software EPI- DATA teniendo como referencia el primer cálculo.

4.9.- ASPECTOS ÉTICOS:

- Al tratarse de un estudio de tipo observacional, los participantes del estudio no se sometieron a riesgo alguno.
- Se expusieron los derechos y opciones de los participantes resaltando el hecho de que podrán decidir libremente negarse a participar en la investigación o retirarse del mismo si así lo desean, respetando su derecho a la autonomía. Se aclaró a los participantes que no recibirán ningún beneficio económico en el desarrollo de la investigación y que no existe costo para participar en el estudio.
- Los estudiantes recibieron una valoración odontológica que les orientará para buscar soluciones a sus problemas.

–



- La autorización para la intervención en el estudio se cumplió a través del consentimiento informado. (anexo N. 2)
- Los estudiantes aceptaron libremente su participación en el estudio y se les informó que pueden retirarse el momento que deseen.
- Se explicó el proceso a desarrollarse durante la investigación: recopilación de datos y toma de impresión de la arcada superior.
- Se demostró calidad humana, solvencia ética, técnica y científica por parte de quien está a cargo del estudio.
- Se aseguró la confidencialidad de la información y su uso exclusivo para la presente investigación. La información se codificó para reemplazar el nombre del participante y se guardaron en archivos digitales en un computador protegido con absoluto sigilo al que solamente tendrá acceso la autora del estudio a través del ingreso de una clave.
- La información recolectada se conservará en archivos digitales durante 5 años y luego serán borradas del computador.
- La investigación se realizó cumpliendo el diseño determinado en el protocolo.
- La investigadora realizó el trabajo de campo evitando revelaciones no pertinentes frente a estudiantes, profesores u otras personas.
- El informe final de la investigación se entregará a las autoridades de la Facultad de Odontología de la universidad de Cuenca, guardando los datos individuales para asegurar la confidencialidad.

4.10.- PRESENTACIÓN Y PLAN DE ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

4.10.1.- MANEJO DE LOS DATOS: los datos pre codificados fueron introducidos, procesados y analizados con el software “Statistical Package for the Social Sciences” (Paquete estadístico para ciencias sociales SPSS 15). Se calcularon las frecuencias y estadísticos descriptivos tomando como total de la muestra los 40 pacientes que cumplieron los criterios de selección.



4.10.2.- PLAN DE TABULACIÓN Y ANÁLISIS

OBJETIVO	VARIABLES	TIPO DE ANÁLISIS
1.- Categorizar a los estudiantes de Odontología de la Universidad de Cuenca, según edad y sexo	Edad	Medidas de tendencia central y de distribución
	Sexo	Porcentaje
2.- Establecer la prevaencia de la proporción aurea en la sonrisa de los estudiantes de Odontología de la Universidad de Cuenca.	Proporción áurea.	<ul style="list-style-type: none">– Porcentajes– Intervalo de confianza
3.- Determinar la relación entre alteraciones de la proporción aurea en la sonrisa y los factores asociados como son sexo y edad.	<ul style="list-style-type: none">– Edad– Sexo	<ul style="list-style-type: none">– Porcentajes– Razón de prevalencia: RP.– Intervalo de confianza– Chi cuadrado.



CAPÍTULO V



5.- RECURSOS

5.1.- RECURSOS HUMANOS

- Autora: Dra. Vicenta Jannett Rentería Guerrero
- Directora: Dra. María de Lourdes León Vintimilla
- Asesores: Dra. Lourdes Huiracocha Tutivén
Dr. Ebingen Villavicencio

5.2.- RECURSOS MATERIALES

- Equipos: Sillón dental, cámara fotográfica, equipo de laboratorio dental, computadora portátil, instrumental básico para diagnóstico clínico odontológico y toma de impresiones.
- Insumos para recolección y procesamiento de datos: formularios, materiales de oficina, materiales para impresión dental y obtención de modelos.



CAPÍTULO VI



6.- RESULTADOS

Tabla N° 1

Distribución de la muestra con normoclusión y sin intervenciones

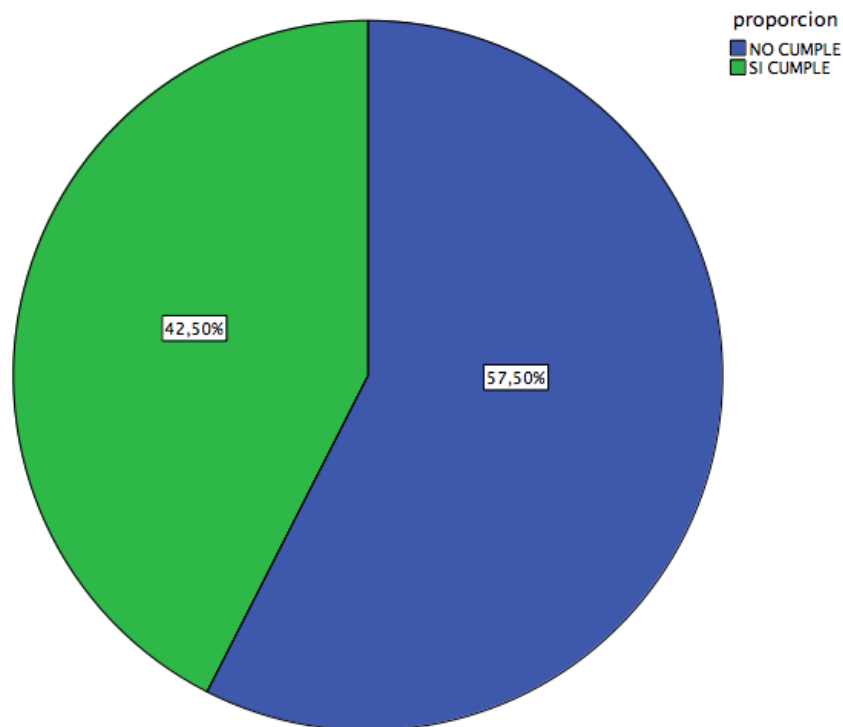
			Sexo		Total
			Femenino	Masculino	
GRUPO DE EDAD	DE 19 A	Recuento	12	10	22
	22 AÑOS	% del total	30%	25%	55%
	MAYORES	Recuento	12	6	18
	DE 22	% del total	30%	15%	45%
Total		Recuento	24	16	40
		% del total	60%	40%	100%

Dentro del grupo de pacientes con normoclusión y sin intervenciones encontramos que el 60 % corresponde al sexo femenino y el grupo de edad de 19 a 22 años corresponde al 55 % del total (Tabla N° 1).



Gráfico N°1

Frecuencia de pacientes con proporción áurea dentro del grupo con normoclusión y sin intervenciones

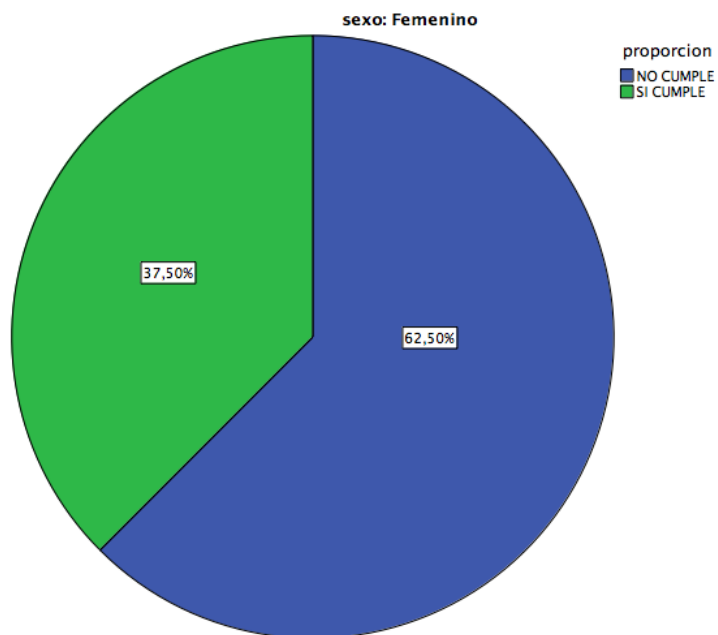


La frecuencia de pacientes con proporción áurea dentro del grupo con normoclusión y sin intervenciones es del 42,5%. Este porcentaje de estudiantes cumplió con las características de proporción aurea en los seis dientes antero superiores (Gráfico N°1).



Gráfico N°2

Frecuencia de pacientes mujeres con proporción aurea dentro del grupo con normoclusión y sin intervenciones

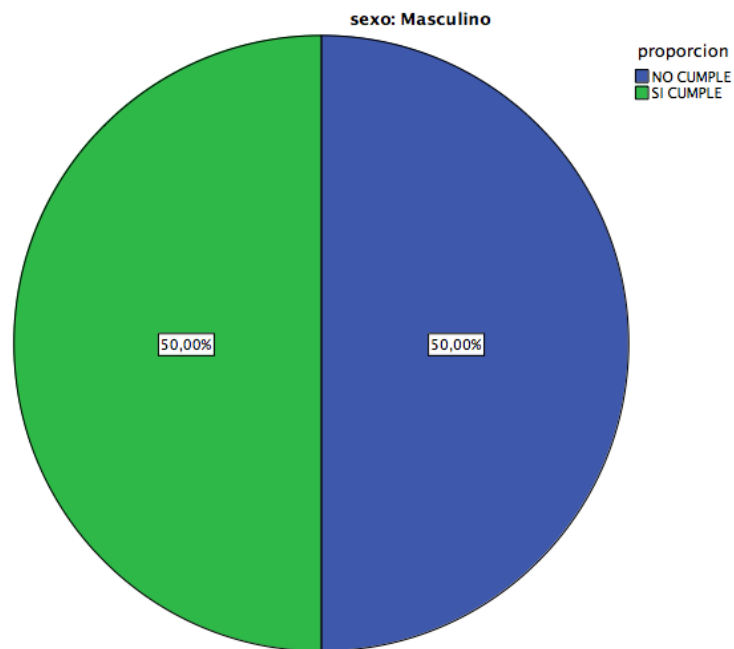


Dentro del grupo de estudiantes de sexo femenino con normoclusión y sin intervenciones el 37,5% presentan proporción áurea (Gráfico N°2).



Gráfico N°3

Frecuencia de pacientes varones con proporción áurea dentro del grupo con normoclusión y sin intervenciones



En el grupo de estudiantes de sexo masculino con normoclusión y sin intervenciones el 50 % presentan proporción áurea (Gráfico N° 3).

**Tabla N° 2****Relación entre presencia de proporción áurea y sexo**

	Valor	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	0.614	0.433
N de casos válidos	40	

La relación de la presencia de proporción áurea con el sexo en los estudiantes al aplicar la prueba estadística Chi-cuadrado de Pearson muestra un valor p 0.433, no siendo significativo este valor puesto que es mayor a 0.05; por lo tanto, se afirma que no existe relación estadísticamente significativa entre el sexo de los Estudiantes de Odontología de la Universidad de Cuenca con la presencia o no de la Proporción Aurea en sus piezas dentales antero superiores (Tabla N° 2).

Tabla N° 3**Relación entre presencia de proporción áurea y edad**

		GRUPO DE EDAD DE 19 A 22 AÑOS		MAYORES DE 22 AÑOS		Total	
		n	%	n	%	n	%
proporción	NO CUMPLE	14	64%	9	50%	23	58%
	SI CUMPLE	8	36%	9	50%	17	43%
Total		22	100%	18	100%	40	100%

chi cuadrado
p=0.385



Por medio de la prueba estadística Chi-cuadrado de Pearson se relacionó la presencia de Proporción Aurea con la edad de los pacientes, la prueba muestra un valor p 0.385; por lo tanto no es significativo, con lo que podemos afirmar que la edad en los Estudiantes de Odontología de la Universidad de Cuenca no tiene relación con la presencia o no de la Proporción Aurea en sus piezas dentales antero superiores (Tabla N° 3).

Tabla N° 4
Frecuencia de proporción áurea en piezas laterales

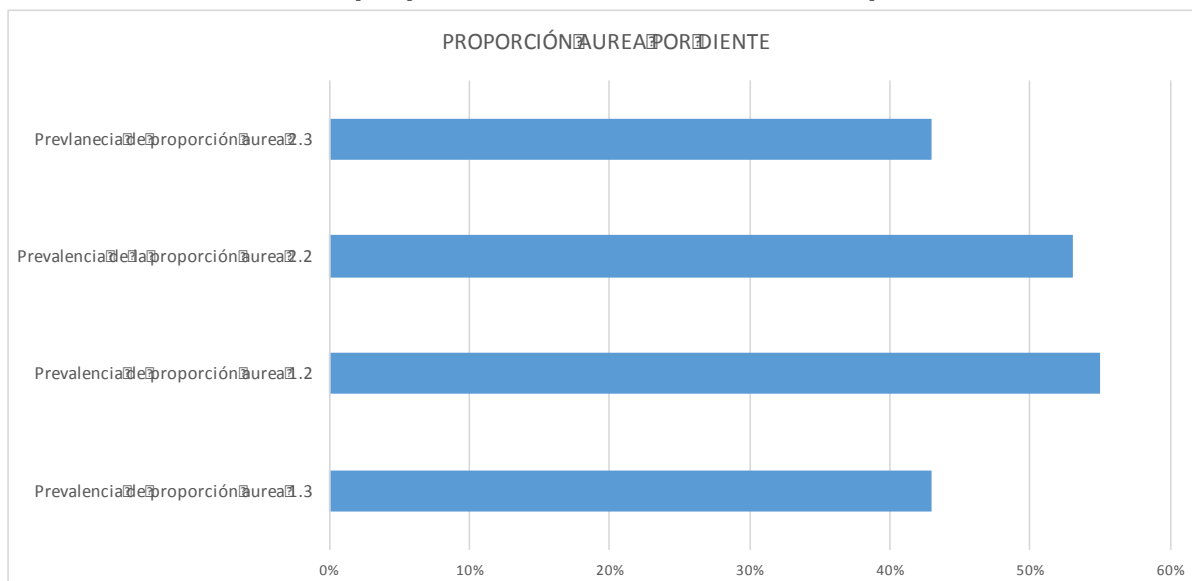
	N	%
SI CUMPLE	19	47.5
NO CUMPLE	21	52.5
Total	40	100.0

Al analizar la frecuencia de proporción áurea en los incisivos laterales superiores encontramos que el 47.5% de estas piezas dentarias vistas desde un plano frontal presentan proporción áurea respecto al incisivo central (Tabla N°4).



Gráfico N°4

Frecuencia de proporción áurea de acuerdo a la pieza dentaria

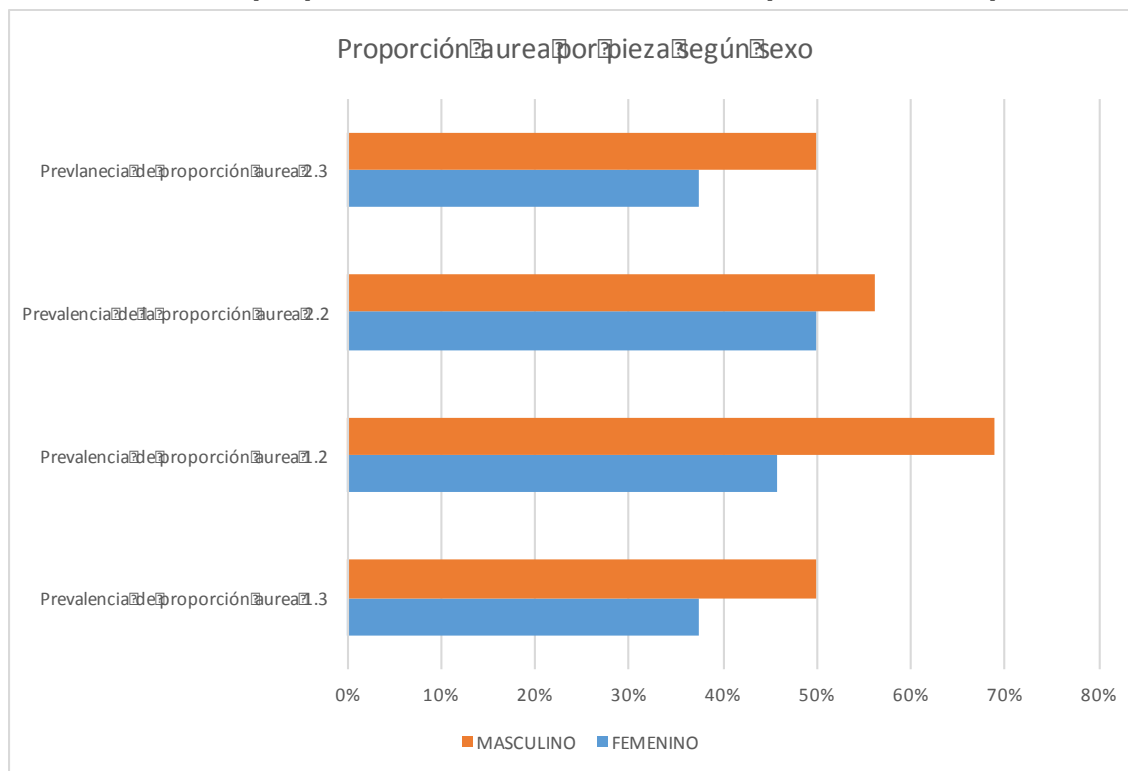


Entre los incisivos laterales y caninos superiores quien cumple con un mayor porcentaje con la proporción áurea es el incisivo lateral izquierdo con un porcentaje de 55 % seguido del incisivo lateral derecho con 51% (Gráfico N° 4).



Gráfico N° 5

Frecuencia de proporción áurea de acuerdo a la pieza dentaria por sexo



De acuerdo a los resultados la frecuencia de proporción áurea según la pieza dentaria y el sexo se presentó que el incisivo lateral izquierdo de los estudiantes del sexo masculino presentaron el mayor porcentaje de proporción áurea con casi el 70 %. (Gráfico N°5)

**Tabla Nº 5****Estadísticos descriptivos de la medida de los incisivos centrales**

		pieza dental 1.1	pieza dental 2.1
N	Válido	40	40
	Perdidos	0	0
Media		8.42	8.47
Mediana		8.42	8.58
Moda		8.4	7.58 ^a
Desviación estándar		0.51	0.52
Asimetría		0.42	-0.08
Curtosis		0.74	-0.44
Mínimo		7.53	7.58
Máximo		9.89	9.61
Percentiles	25	8.04	8.045
	50	8.42	8.58
	75	8.68	8.75

^a Existen múltiples modas, se muestra el valor más pequeño.

Referente a la medida del ancho de los incisivos centrales superiores encontramos que el incisivo derecho tiene un promedio de 8,42 mm mientras que el izquierdo tiene un promedio de 8.47 mm. La media, mediana y moda son coincidentes, lo que indica que se logró una muestra adecuada debido a que se asemeja a una distribución normal, la desviación estándar implica una variación muy leve en los datos. (Tabla Nº 5).

**Tabla N° 6****Estadísticos descriptivos de las discrepancias de los incisivos laterales y caninos respecto a la proporción áurea**

		Pieza dental 1.3	Pieza dental 1.2	Pieza dental 2.2	Pieza dental 2.3
N	Válido	40	40	40	40
	Perdidos	0	0	0	0
Media		1.43	0.63	0.49	1.23
Mediana		1.32	0	0	0.96
Moda		0	0	0	0
Desviación estándar		1.43	0.93	0.66	1.31
Asimetría		0.47	2.36	1.63	0.64
Curtosis		-0.89	8.1	3.57	-0.91
Mínimo		0	0	0	0
Máximo		4.56	4.7	2.99	4.05
Percentiles	25	0	0	0	0
	50	1.32	0	0	0.96
	75	2.45	1.16	0.96	2.31

a. Existen múltiples modas. Se muestra el valor más pequeño.

El análisis de las discrepancias de los incisivos laterales y caninos superiores respecto a la proporción áurea demuestra diferencias de la siguiente manera: canino derecho: 1.43mm incisivo lateral derecho: 0.63mm, incisivo lateral izquierdo: 0.50mm y canino izquierdo: 1.23mm. (Tabla N° 6).

**Tabla N° 7****Estadísticos descriptivos de la medida de los incisivos centrales de acuerdo al sexo**

Sexo		Femenino		Masculino	
		Pieza dental 1.1	Pieza dental 2.1	Pieza dental 1.1	Pieza dental 2.1
N	Válido	24	24	16	16
	Perdidos	0	0	0	0
Media		8.23	8.32	8.7	8.68
Mediana		8.29	8.4	8.66	8.65
Moda		8.31a	8.02a	8.4	7.58 ^a
Desviación estándar		0.42	0.53	0.51	0.45
Asimetría		-0.09	0.21	0.63	-0.31
Curtosis		-0.58	-0.83	1.05	2.33
Mínimo		7.53	7.58	7.82	7.58
Máximo		9.12	9.39	9.89	9.61
Percentiles	25	7.86	7.78	8.4	8.48
	50	8.29	8.4	8.68	8.65
	75	8.58	8.68	8.91	8.85

a. Existen múltiples modas. Se muestra el valor más pequeño.

Los valores de la medida de los incisivos centrales de acuerdo a sexo demuestran que en el sexo femenino el promedio del ancho del incisivo central superior es de 8.23 mm y del incisivo central izquierdo es de 8.31mm; mientras en el sexo masculino el promedio del ancho del incisivo central superior es de 8.70 mm y del incisivo central izquierdo es de 8.68 mm (Tabla N° 7).



Tabla N° 8

Estadísticos descriptivos de las discrepancias de los incisivos laterales y caninos respecto a la proporción áurea, de acuerdo a sexo

Sexo			Pieza dental 1.3	Pieza dental 1.2	Pieza dental 2.2	Pieza dental 2.3
Femenino	N	Válidos	24	24	24	24
		Perdidos	0	0	0	0
	Media		1.54	0.64	0.44	1.21
	Mediana		1.96	0.57	0.135	1.07
	Moda		0	0	0	0
	Desviación estándar		1.36	0.68	0.54	1.19
	Asimetría		0.113	0.464	0.86	0.56
	Curtosis		-1.17	-1.19	-0.61	-0.78
	Mínimo		0	0	0	0
	Máximo		4.36	2	1.63	3.64
		25	0	0	0	0
	Percentiles	50	1.96	0.57	0.14	1.07
		75	2.5	1.23	0.82	2.17
	N	Válido	16	16	16	16
		Perdidos	0	0	0	0
Masculino	Media		1.26	0.61	0.58	1.25
	Mediana		0.51	0	0	0.48
	Moda		0	0	0	0
	Desviación estándar		1.56	1.25	0.83	1.51
	Asimetría		0.99	2.69	1.76	0.71
	Curtosis		-0.1	7.9	3.71	-1.15
	Mínimo		0	0	0	0
	Máximo		4.56	4.7	2.99	4.05
		25	0	0	0	0
	Percentiles	50	0.51	0	0	0.48
		75	2.44	0.79	1.07	2.88

Los valores en cuanto a las discrepancias de los incisivos laterales y caninos respecto a la proporción áurea de acuerdo al sexo, demuestran que tanto en mujeres como en hombres el canino derecho presenta en promedio una mayor discrepancia con 1.54mm y 1.26mm respectivamente (Tabla N° 8).



CAPÍTULO VII



7.- DISCUSIÓN

Los resultados de frecuencia de edad de los participantes del presente estudio (Tabla N°1) coinciden con el grupo de edad de estudios de: Al Marzok (22), Murtthy (11), Nikgoo (25) y Mahshid (12) quienes realizaron sus investigaciones en grupos de estudiantes de sus respectivos centros de estudio. Ningún estudio superó la edad de 40 años. Los resultados de frecuencia de sexo femenino representaron un 61.7% de la población total. los estudios previos de proporción áurea muestran distintas proporciones entre hombres y mujeres que ingresaron a la investigaciones por cumplir con los criterios de inclusión, sin embargo; Umer en su estudio piloto sobre la proporción de oro en visualización dental de la sonrisa de la población pakistaní divide a su muestra de estudio en 50 hombres y 50 mujeres (16) ;así también, lo hizo Hegde en su estudio sobre la evaluación de la proporción áurea en los dientes maxilares anteriores de la población del sur de la India, investigando a 100 hombres y 100 mujeres (26).

En el presente estudio se examinó a 40 estudiantes para calcular la frecuencia de proporción áurea. Umer estudió 100 individuos (50 hombres y 50 mujeres), al aplicar los criterios de selección intervinieron 44 pacientes y de ellos encontró que el 63,6% de los sujetos presentaban proporción áurea sin considerar el total de participantes (16); de la misma manera, el estudio de Nikgoo de 903 estudiantes con edades de 28 a 30 años luego de aplicar el criterio de tener una sonrisa atractiva se redujo a un grupo de estudio de 143 sujetos encontrando en este grupo el 50,3 % de proporción áurea (25). Mahshid investigó a 338 estudiantes de odontología, 58.9 % fueron excluidos. Se trabajó con 157 sujetos (12). El resultado de nuestro estudio dista mucho del estudio de Sandeep, quien investigó 240 sujetos dentados, esta diferencia se debe a que su grupo está compuesto por estudiantes (posgraduados, estudiantes, internos, técnicos) pacientes y acompañantes que visitaron el hospital cuyas edades estuvieron entre 18 y 28 años de edad (27).



El presente estudio encontró, dentro del grupo de pacientes con normoclusión y sin intervenciones, que el 60 % corresponde al sexo femenino y que el grupo de edad de 19 a 22 años corresponde al 55 % del total (Tabla N° 1). Umer en su estudio no aplicó rangos de edad (16). Murtthy investigó a 56 estudiantes de odontología, 20 hombres y 36 mujeres sin dividir su grupo de estudio en rangos de edad (20). Peixoto investigó 85 personas divididas en cuatro grupos: hombres de 15 a 25 años, mujeres de 15 a 25 años, hombres de 26 a 40 años y mujeres de 25 a 40 años con sonrisas armoniosas según un jurado constituido por tres odontólogos (28).

Los resultados de frecuencia de pacientes con proporción áurea dentro del grupo con normoclusión y sin intervenciones es del 42,5 % (Gráfico N°1). Umer encontró una frecuencia de proporción aurea del 63,6 % (16); Nikgoo encontró 50,3% de proporción aurea de los estudiantes con sonrisa agradable y 38,1% en el grupo de sonrisas no atractivas (25). Al Marzok (22) y Murtthy (11) encontraron frecuencias de 20,4% 14-25 % respectivamente. Markovics al analizar fotografías de sujetos con dientes naturales y estéticos encontró que la proporción de oro no es un factor común en las sonrisas estéticas (29).

Dentro del grupo de estudiantes de sexo femenino con normoclusión y sin intervenciones el 37,5% presentan proporción áurea (Gráfico N°2) mientras que en el grupo de estudiantes de sexo masculino con normoclusión y sin intervenciones el 50 % presentan proporción áurea. (Gráfico N° 3). Umer argumenta en su estudio que el sexo no tiene un efecto significativo cuando se aplica la proporción aurea (16), lo que coincide con el presente estudio debido a que al comparar la frecuencia mediante la prueba estadística Chi cuadrado; no se encontró diferencia estadísticamente significativa 0,433. En el análisis del trabajo de Hasanreisoglu al estudiar el ancho de los dientes anteriores entre la población turca encontró que las dimensiones de los incisivos centrales y caninos variaron según el sexo y que no estaba presente en los dientes antero superiores ni la proporción de oro ni ninguna otra proporción recurrente (23).



Al analizar la frecuencia de proporción áurea en los incisivos laterales superiores encontramos que el 47.5% de estas piezas dentarias vistas desde un plano frontal presentan proporción áurea respecto al incisivo central. (Tabla N° 4). Al Marzok encontró 20,4% proporción áurea del incisivo lateral respecto del central y en el 20,4% de proporción áurea para el canino respecto del incisivo lateral (22).

Entre incisivos laterales y caninos superiores quien cumple con un mayor porcentaje con la proporción áurea es el incisivo lateral izquierdo en un porcentaje de 55 %. (Gráfico N°4). Markovics apareció la proporción áurea en 30.88% de los casos entre el ancho de los incisivos laterales respecto a los centrales y en el 11,76% de la casos entre la anchura del incisivo lateral y canino. En el 14,7% de los casos, encontramos la sección áurea en el lado izquierdo entre el incisivo lateral y central. Entre el incisivo lateral y canino en el lado izquierdo de la sección de oro apareció sólo en un 5,88% de los casos. En el caso de los dientes en el lado derecho de la sección de oro apareció entre los incisivos laterales y los incisivos centrales en un 17,64% y entre los caninos e incisivos laterales en 7,35% (29). Murthy encontró que el incisivo lateral izquierdo presentaba proporción áurea en relación al incisivo central en el 17,9% y del incisivo lateral derecho con respecto al central de 16,1% (fuera del total de sujetos) (11).



CAPÍTULO VIII



CONCLUSIONES

- La frecuencia de proporción áurea del grupo de estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad de Cuenca con normoclusión y sin intervenciones fue del 42,5%.
- En la población de estudiantes de La Facultad de Odontología de la Universidad de Cuenca predomina el sexo femenino, y el promedio de edad es 23 años.
- La asociación entre la edad y el sexo con la proporción áurea en el segmento dental antero superior desde una vista frontal no fue estadísticamente significativa.
- La discrepancia de los incisivos laterales y caninos respecto a la proporción áurea, de acuerdo a sexo demuestran que tanto en mujeres como en hombres el canino derecho presenta en promedio una mayor discrepancia con 1.54 mm y 1.26 mm respectivamente.

9.- RECOMEDACIONES

- En base a los resultados obtenidos, se recomienda realizar estudios con muestras de superior tamaño y en diferentes zonas para establecer cuál es la proporción que con mayor frecuencia se presenta entre los seis dientes anterosuperiores.
- Se recomienda a la universidad, plantear estudios antropométricos, y de carácter cualitativo, con la finalidad de comprender, los cánones de la estética, latinoamericana, dado que los cánones actuales, provienen de otras latitudes que antropométricamente son diferentes a nuestra población.



Bibliografía

1. Ricketts RM. Divine proportion. In Gldtein RE. Esthetics in Dentistry.; 1998.
2. Fradeani M. Esthetic rehabilitation infixed prosthodontics: esthetic analysis: Quintesenc; 2005.
3. Londoño M, Botero P. The smile and its dimensions. Revista Facultad de Odontología Universidad de Antioquia. 2012; 23(2).
4. Al-Marzok MI, Abdul Majeed KR, Khalil I. Evaluation of maxillary anterior teeth and their relation to the golden proportion in malaysian. BMC Oral Health. 2013; XIII(9).
5. Sah SK, Zhang HD, Chang T, Dhungana M. Maxillary anterior teeth dimensions and proportions in a central mainland chinese population. The Chinese Journal of Dental Research. 2014; 17(2).
6. Mondelli J. Estética e cosmética em clínica integrada restauradora Sao Paulo: Quintessence; 2003.
7. Gutierrez J, Robles J. La estética en odonología. Revista Tamé. 2012; 1(1): p. 24-28.
8. Diccionario de la Lengua Española (en línea): Ed. Madrid; 2010.
9. Nascimento D, Rodríguez Ê, Lima I, Vieira M. Influence of the size of the buccal corridor in the aesthetics of the smile. Dental Press Journal of Orthodontics. 2012.
10. Preston JD. The golden proportion revisited. Journal the dental aesthetics. 1993;(5): p. 247–251.
11. Murthy S, Ramani N. Evaluation of natural smile: Golden proportion, RED or Golden percentage. Journal of Conservative Dentistry. 2008 Jan-Mar; 11(1).
12. Mahshid M, Khoshvaghti A, Varshosaz M, Nacer VM. Evaluation of “golden proportion” in individuals with an esthetic smile. Journal of Esthetic Restorative Dentistry. 2004; XVI(3): p. 185–193.
13. Ministerio de Salud. Programas y Servicios. [Online]. [cited 2015. Available from: <http://www.salud.gob.ec/programas-y-servicios>.
14. Plan Nacional del Buen Vivir. [Online]. [cited 2015. Available from: <http://documentos.senplades.gob.ec/Plan%20Nacional%20Buen%20Vivir%202013-2017.pdf>.
15. Sarver D, Jacobson RS. The aesthetic dent facial analysis. Clinicsin Plastic Surgery. 2007; XXXIV(3): p. 369–394.
16. Fahad Umer, Farhan Raza Khan, Amna Khan. Golden Proportion in Visual Dental Smile in Pakistani Population: A Pilot Study. Acta Stomatol. Croat. 2010; 44(3): p. 168-175.
17. Levin E. Dental esthetics and the golden proportion. The Journal of Prosthetic Dentistry. 1978; XL(3): p. 244–252.



18. García E, Momose T, Mongrue O, Gomes J. Aplicación clínica de los parámetros estéticos en odontología restauradora. *Acta Odontológica Venezolana*. 2009; 47(1): p. 0001-6365.
19. Zapata C, De Luigi C. Analysis of the upper front teeth and their relationship to the golden ratio in a group of students from the University of Talca. ; 2006.
20. BV Sreenivasan Murthy, Niketa Ramani. Evaluation of natural smile: Golden proportion, RED. *J Conserv Dent*. 2008 Jan-Mar ; 11.
21. Shetty S, Pitti V, Jnanadev K. To evaluate the validity of Recurring Esthetic Dental proportion in natural dentition. *Journal of Conservative Dentistry*. 2011 Jul-Sep; 14(3): p. 314–317.
22. Al-Marzok M, Abdul K, Khalil. 1Evaluation of maxillary anterior teeth and their relation to the golden proportion in Malaysian population. *BMC Oral Health*. 2013.
23. Hasanreisoglu U, Berksun S, Aras K, Arslan I. An analysis of maxillary anterior teeth: Facial and dental proportions. *The Journal of Prosthetic Dentistry*. 2005 December ; Vol 94(6): p. 530–538.
24. G. R. Atlas de Odontología Restauradora y Periodoncia. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana.; 2004.
25. Nikgoo A, Alavi K, Alavi K, Mirfazaelian A. Assessment of the golden ratio in pleasing smiles. *World Journal of Othodontics*. 2009 ; X(3).
26. Hegde MN, Malhotra S. Evaluation of golden proportion between maxillary anterior teeth of south indian. *Dentistry Open Journal*. 2016 May ; II(5).
27. Sandeep N, Satwalekar P, Srinivas S, Reddy CS, Reddy GR, Reddy BA. An Analysis of Maxillary Anterior Teeth Dimensions for the Existence of Golden Proportion: Clinical Study. *Journal of International Oral Health*. 2015; VII(9): p. 18-21.
28. Peixoto LM, Gomes AA, do Nascimento RL. Golden ratio: simple measure of reference or the exact measurements to be followed? *Dental Press de Estética*. 2010 Octubre- Diciembre ; VII(4).
29. Markovics MER, Jánosi K, Biriş C, Cerghizan D, Horga C, Bögözi B, et al. Aesthetic Principles of the Upper Front Teeth: Application of Golden Proportion (Levin) and Golden Percentage (Snow). *Acta Medica Marisiensis*. 2013; I(59): p. 25-30.

ANEXO N° 1

Fig. N° 1 Coincidencia de incisivos laterales y caninos con la escala de Levin.



Fig. N° 2 Discrepancias de incisivos laterales y caninos respecto a la escala de Levin.



ANEXO N° 2
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE CUENCA.
ESPECIALIDAD DE REHABILITACIÓN ORAL

CONSENTIMIENTO INFORMADO

PREVALENCIA DE LA PROPORCIÓN ÁUREA EN LA SONRISA Y FACTORES ASOCIADOS. ESTUDIANTES DE ODONTOLOGIA DE LA UNIVERSIDAD DE CUENCA. CUENCA, 2015.

Yo,he sido invitado/a a participar en la investigación: PREVALENCIA DE LA PROPORCIÓN ÁUREA EN LA SONRISA Y FACTORES ASOCIADOS. ESTUDIANTES DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE CUENCA 2015, estudio que me permitirá conocer si mi sonrisa cumple con los parámetros estéticos de la proporción aurea. Está claro que el desarrollo de la investigación lo realizará la Dra. Vicenta Rentería Guerrero, de la siguiente manera: recopilación de datos sobre edad y sexo y toma de impresiones de la arcada dentaria superior. En base al análisis de esta información se establecerá la presencia o no de la proporción áurea en el sector dentario antero superior y se me entregará un informe con las sugerencias pertinentes. El procedimiento no tiene costo, no causará ningún daño y se garantiza la confidencialidad sobre los datos obtenidos.

La investigadora se ha comprometido a solventar las preguntas e inquietudes que pudieran aparecer durante el transcurso del estudio; para lo que ha dado su dirección: calle Isaac Albeniz y Antonio Ulloa y teléfono 4024559.

Después de considerar las condiciones que se me han planteado, he resuelto participar de manera libre y voluntaria en este estudio, y sé que puedo abandonar el mismo cuando considere conveniente, por lo tanto, yo _____ autorizo mi inclusión en el estudio.

Firma del estudiante



ANEXO N° 3

FORMULARIO

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE CUENCA. ESPECIALIDAD DE REHABILITACIÓN ORAL

PREVALENCIA DE LA PROPORCIÓN ÁUREA EN LA SONRISA Y FACTORES ASOCIADOS. ESTUDIANTES DE ODONTOLOGIA DE LA UNIVERSIDAD DE CUENCA 2015.

A. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL ESTUDIANTE

Fecha_____ (día, mes, año) Formulario N° _____

Nombre del
estudiante_____

Fecha de Nacimiento: _____

Teléfono celular_____ Teléfono convencional

Dirección: _____

Nombre del odontólogo
tratante_____

B. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN :

CRITERIOS DE INCLUSIÓN, el estudiante podrá participar en el presente estudio si cumple con las siguientes características:

ARCADA DENTAL:



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Superior completa

Sector antero inferior completo

SALUD DENTAL:

Tejidos dentales íntegros sin
pérdida de sustancia.

--

CRITERIOS DE EXCLUSION, el estudiante no participará en el presente estudio si presenta cualquiera de las siguientes características:

ESPACIAMIENTOS, APIÑAMIENTO DENTAL

Presencia de espaciamiento o
apiñamiento.

--

MOVIMIENTOS ORTODONCICOS:

Con tratamiento de ortodoncia
previo.

--

INTRUSIONES, EXTRUSIONES, ROTACIONES DENTARIAS.

Presencia de intrusiones
extrusiones y / o rotaciones
dentarias

--

RESTAURACIONES DENTALES

Presencia de restauraciones

--



UNIVERSIDAD DE CUENCA

directas o indirectas en el
sector anterosuperior

C. DATOS DE LA INVESTIGACION:

1. PROPORCION AUREA:

0	No presencia	
1	Presencia	

2.- Edad en años

3.- SEXO

0	Femenino	
1	Masculino	

4.- ANCHO DE INCISIVOS CENTRALES

1.1	2.1

5.- DISCREPANCIA CON PROPORCIÓN ÁUREA DE INCISIVOS LATERALES Y CANINOS

1.3	1.2	2.2	2.3

Observaciones: _____

Fecha: _____

Evaluador: _____